

ваний затрачивается 15-20 с, пульс поднимается до 130-140 уд/мин. При выполнении упражнений на данном оборудовании развивается сила мышц рук и плечевого пояса.

**Приспособление для развития силы кистей и мышц предплечья.** За счет вращения кистью вращающейся трубки необходимо поочередно поднимать и опускать груз весом 15-30 кг. На подъем и опускание груза затрачивается 20-25 с, ЧСС поднимается до 120-130 уд/мин. При выполнении упражнений на данном приспособлении эффективно развивается сила мышц рук.

**Тяговое спортивное устройство.** Из различных исходных положений необходимо растягивать резиновый жгут прямыми руками. При выполнении 10-12 растягиваний жгута затрачивается 20-25 с, ЧСС поднимается до 125-130 уд/мин. При выполнении упражнений на тяговом спортивном устройстве у занимающихся развивается сила мышц рук и плечевого пояса.

Для прохождения всех спортивных конструкций необходимо затратить 10-12 мин. После выполнения упражнений у занимающихся пульс возрастает в среднем до 145-150 уд/мин. Как показывают научные исследования, повышение ЧСС в пределах 140-170 уд/мин говорят о хорошей вработываемости организма к нагрузкам и положительном тренировочном эффекте.

Внедрение в учебный процесс различных тренировочных устройств, тренажеров и дополнительного спортивного оборудования – одно из перспективных направлений для совершенствования учебно-тренировочного процесса, направленного на ППФП. В этом случае появляется реальная возможность в короткие сроки значительно увеличить объем и интенсивность учебных занятий, что создает благоприятные условия для целенаправленной подготовки студентов к производственному труду в условиях вуза.

**Заключение.** На начальном этапе организации профессионально-прикладной физической подготовки рекомендуется особое внимание обращать на развитие общефизической подготовки, применяя для этого общеразвивающие и специальные упражнения из различных видов спорта. При достижении определенного уровня физического развития, физической подготовленности занимающихся необходимо в учебный процесс включать специальную физическую подготовку, направленную на увеличение объема ППФП студентов.

Успешное решение этой задачи во многом будет зависеть от разработки и внедрения в учебный процесс современных технологий, направленных на эффективную специальную подготовку [ППФП] и восстановление организма после физических нагрузок.

#### СПИСОК ЦИТИРОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ

1. Кобринский М. Е. Концепция и программа развития высшего физкультурного образования в Республике Беларусь на 2003-2005 годы. / М. Е. Кобринский // Концепция. – Минск, 2003. – 27 с.
2. Кудрицкий В. Н. Профессионально-прикладная физическая подготовка работников разных профессий. / В. Н. Кудрицкий // Методические рекомендации. – Брест, 2003. – 14 с.
3. Кудрицкий В. Н. Использование нестандартного оборудования в организации физического воспитания студентов. / В. Н. Кудрицкий // Пособие для студентов высших учебных заведений. – Брест, 2001. – 110 с.
4. Кудрицкий В. Н. Профессионально-прикладная физическая подготовка. / В. Н. Кудрицкий // Учебное пособие для студентов учреждений, обеспечивающих получение высшего образования. – Брест, 2005. – 276 с.
5. Наскалов В. М. Организационно-методические основы профессионально-прикладной физической подготовки студентов вузов. / В. М. Наскалов // Методические указания для студентов всех специальностей. – Новополоцк, 1996. – 38 с.
6. Пасичниченко В. А. Влияние физической культуры и спорта на формирование навыков, необходимых человеку в повседневной деятельности в зависимости от профессии. / В. А. Пасичниченко // Вестник БГТУ. Серия: гуманитарные науки №6[18]. – Брест, 2002. – с. 125-129.
7. Скрипко А. Д. Технологии в физической культуре и спорте. / А. Д. Скрипко // Учебно-методическое пособие. – Минск, 2001. – 124 с.
8. Раевский Р. Т. Профессионально-прикладная физическая подготовка студентов политехнического института. / Р. Т. Раевский // Методическая разработка для студентов. – Одесса, 1996. – 45 с.
9. Холодов Ж. К. Теория и методика физического воспитания и спорта. / Ж. К. Холодов // Учебное пособие для студентов высших учебных заведений. – 2-е изд., испр. и доп. Издательский центр «Академия». – М., 2001. – 480 с.

Материал поступил в редакцию 12.11.2007

#### KUDRICKIJ V.N. Pedagogical aspects of professional - applied physical preparation

The educational employment[occupations] on the physical culture organized on the standard technique render not identical influence on perfection mentally physiologically of the opportunities necessary for the man at performance of certain professional activity. In this case by the specially directed preparation of the students the certain kinds of sports special means and methods selectively influencing effective development of applied skills, skills and physical preparation [1,2] should be used.

УДК 796

**Юрчик С.И., Юрчик В.Ф.**

## РАЗВИТИЕ БЫСТРОТЫ БАСКЕТБОЛИСТА В УЧЕБНО-ТРИНИРОВОЧНОМ ПРОЦЕССЕ

**Постановка проблемы.** В процессе учебно-тренировочных занятий на отделении баскетбола у студентов повышается уровень развития целого комплекса физических качеств. Разнообразие игровых действий позволяет расширить и обогатить запас двигательных умений и навыков.

Любая физическая деятельность человека в быту, на производстве, в спорте требует определенного уровня развития физических качеств и психомоторных способностей. Чем он выше, тем лучше работоспособность организма и тем выше производительность труда при одновременно меньших затратах энергии. Основные физические качества – мышечная сила, быстрота, выносливость, ловкость, гибкость – определяют эффективность трудовой деятельности человека, состояния его здоровья, возможность активного долголетия. Физические упражнения вызывают повышенную потребность организма в кислороде. В результате чего увеличивается “жизненная емкость”

легких, улучшается подвижность грудной клетки. Кроме того, полное расправление легких ликвидирует застойные явления в них, скопления слизи и мокроты, т.е. служит профилактикой возможных заболеваний. Легкие, при систематических занятиях физическими упражнениями увеличиваются в объеме, дыхание становится более редким и глубоким, что имеет большое значение для вентиляции легких. Занятия физическими упражнениями также вызывают положительные эмоции, бодрость, создают хорошее настроение. Поэтому становится понятным, почему человек, познавший “вкус” физических упражнений и спорта, стремится к регулярным занятиям. Для достижения высоких спортивных результатов в баскетболе, бесспорно, необходимо иметь высокий уровень развития быстроты [2].

Игровая деятельность вызывает целостную реакцию организма. Движения играющих протекают на фоне активизации интеллектуального и эмоционально-волевого компонентов умственно-

**Юрчик С.И., Юрчик В.Ф.,** старшие преподаватели кафедры физического воспитания и спорта Брестского государственного технического университета.

Беларусь, БрГТУ, 224017, г. Брест, ул. Московская, 267.

психической сферы. Это позволяет использовать спортивные игры, и в частности баскетбол, как средство активного формирования психомоторики, развития интеллектуальных способностей и воспитания нравственной основы личности [5].

*Быстрота* как физическое качество определяется способностью совершать движения в минимальный отрезок времени. Различают комплексные и элементарные формы проявления быстроты.

В естественных условиях спортивной деятельности быстрота в сочетании с другими качествами проявляется обычно в комплексных формах, связанных со скоростью двигательных действий и скоростью умственных операций [3].

К элементарным формам проявления быстроты относятся:

- *общая скорость однократных движений или время одиночных действий* (например, прыжков или метаний);
- *время двигательной реакции* – латентный период простой (без выбора) и сложной (с выбором) сенсомоторной реакции, реакции на движущийся объект;
- *максимальный темп движений*, характерный, например, для спринтерского бега.

Оценка времени двигательной реакции (ВДР) производится от момента подачи сигнала до ответного действия. Этот показатель является одним из наиболее распространенных при тестировании быстроты. Время, необходимое для передачи возбуждения от рецепторов в нервные центры и от них к мышцам, чрезвычайно мало. В основном оно затрачивается на передачу информации и ее обработку в высших отделах мозга и поэтому служит показателем функционального состояния центральной нервной системы.

У человека величина ВДР при движении пальцем в ответ на сигнал укорачивается с возрастом и составляет от 500-800 мс у детей двух-трех лет, до 190 мс у взрослых. Для спортсменов характерны гораздо меньшие величины этого показателя: в среднем 120 мс у мужчин и 140 мс у женщин. У высококвалифицированных представителей ситуационных видов спорта, в том числе баскетболистов, и у бегунов-спринтеров эти величины могут быть ещё меньше – до 110 мс. Расчётное ВДР, равное 80-90 мс, составляет предел функциональных возможностей человека [1].

Основными факторами, влияющими на ВДР, являются врожденные особенности человека, его спортивная специализация, уровень спортивного мастерства и текущее функциональное состояние (физическое самочувствие, мотивация, эмоции, количество воспринимаемой информации). Так, для получения тренировочного эффекта академик М.Амосов рекомендует здоровому человеку доводить частоту пульса во время ежедневных физических упражнений до 120-140 ударов в минуту, т.е. в двое больше нормы, в течение 10-30 минут. У пожилых людей систематически занимающихся физическими упражнениями мышечная масса растёт почти так же, как у молодых, а процессы старения резко замедляются. Дозированная, постепенно возрастающая в объеме физическая нагрузка обязательно приводит к улучшению самочувствия, сна, памяти, повышению работоспособности. Спустя некоторое время после напряженной физической работы мышцы накапливают определенное количество важного энергетического соединения – аденозинтрифосфорной кислоты. Со временем избыток вещества становится постоянным уровнем, исходным для дальнейшего роста и накопления энергии. Управляемый орган увеличивает свою массу и достигает более высокого структурного и функционального совершенства. При этом обновленная ткань лучше приспосабливается к новым внешним раздражителям и целостный организм более адекватно реагирует на любые изменения внешней среды, приспосабливается к ним быстрее и с меньшими затратами энергии.

Особым проявлением быстроты является скорость специализированных умственных операций. На решение тактических задач высококвалифицированные спортсмены затрачивают всего 0,5-1,0 с, а время принятия решения у них составляет половину этого значения [2].

В основе проявления качества быстроты лежат индивидуальные особенности протекания физиологических процессов в нервной и мышечной системах.

В простых ситуациях, требующих реакции без выбора, быстрота зависит от следующих факторов:

- *лабильность нервных клеток*, определяемая скоростью протекания возбуждения в этих клетках;
- *подвижность нервных процессов*, определяемая скоростью смены в коре больших полушарий возбуждения торможением и наоборот;
- *лабильность мышечных клеток*, определяемая скоростью протекания возбуждения в мышечных клетках;
- *соотношение количества быстрых и медленных мышечных волокон* в скелетных мышцах.

Уровень лабильности нервных клеток и уровень подвижности нервных процессов определяют скорость восприятия и переработки поступающей информации. Уровень лабильности мышечных клеток и доля быстрых мышечных волокон определяют мышечный компонент быстроты (скорость сокращения и расслабления мышц и максимальный темп движений) [1].

В сложных ситуациях, требующих реакции с выбором, и при увеличении поступающей информации большое значение имеет *пропускная способность мозга* спортсмена, определяемая количеством информации, перерабатываемой в единицу времени. Величина ВДР в этом случае нарастает прямо пропорционально увеличению числа возможных альтернативных решений в диапазоне от 2 до 8. При больших значениях она растёт сублинейно.

При реагировании на движущийся объект большое значение имеет *экстраполяция*, позволяющая предвидеть возможные траектории перемещения соперников и товарищей по команде, а также спортивных снарядов (в баскетболе — мяча). Способность к экстраполяции ускоряет подготовку ответных действий спортсмена. Помогают этому и *поисковые возможности глаз*, также требующие развития. Быстрота действий спортсмена здесь связана со скоростными возможностями мышц глазодвигательного аппарата, без которых невозможно эффективно осуществлять следящие движения.

Индивидуальные характеристики быстроты во всех формах ее проявления обусловлены генетическим фактором, и поэтому возможности ее развития ограничены.

Успешнее всего быстрота развивается у детей младшего и среднего школьных возрастов, а уже к 15 годам она достигает уровня, характерного для взрослых. В тех же формах, в которых быстрота зависит от специальной силы и выносливости, ее развитие завершается позже: к 15-20 годам [2].

Оптимальный возрастной период для развития быстроты приходится на 8-11 лет. Именно в эти годы совершенствуется непосредственно сама быстрота движений, а в последующие годы прибавка происходит уже за счет роста тела, развития силы и скоростно-силовых качеств.

Быстрота движений человека в значительной мере связана с долевым соотношением в составе мышц быстрых и медленных волокон, обладающих различными сократительными и метаболическими свойствами. Установлено, что человек, мышцы которого обладают большим количеством быстрых волокон, при прочих равных условиях отличается более высокими показателями быстроты движений и мощности развиваемого усилия.

И, наконец, имеются сведения, что в качестве фактора, определяющего и лимитирующего индивидуальный уровень быстроты, выступает сила (устойчивость) нервной системы. Лица с низким уровнем устойчивости нервной системы (легковозбудимые, импульсивные) отличаются большей быстротой движений. Но даже таким спортсменам все равно надо учиться управлять этой своей способностью, чтобы достичь успеха в скоростных действиях избранного вида спорта.

Однако и наличие значительной доли быстрых волокон не гарантирует большой скорости движений. Нужна еще сила, и часто значительная. Поэтому в тренировочном процессе надо предусмотреть такое увеличение силы, которое позволит повысить скорость и частоту движений, быстроту двигательной реакции. Быстрота движений зависит и от подвижности суставов. Хорошая эластичность мышц также необходима для того, чтобы мышцы-антагонисты меньше тормозили выполнение движений, особенно с большой амплитудой.

Стоит отметить исключительно важную роль расслабления мышц-антагонистов, определяющую способность свободного, без излишних напряжений выполнения движений. Как отмечает большинство специалистов, без этого нет совершенной спортивной техники, не появится и большая быстрота.

Важной задачей тренировки быстроты является преодоление достигнутого предела, названного «скоростным барьером». К стабилизации скорости движения приводит продолжительное применение одних и тех же средств, методов и нагрузок, не вызывающих дальнейшего роста функциональных возможностей организма, в том числе и роста быстроты. К такому же отрицательному результату ведет и прекращение совершенствования техники движений [6].

Наиболее эффективной методикой преодоления «скоростного барьера», приостанавливающего рост спортивных результатов, является широкая вариативность используемых упражнений. С этой целью рекомендуются следующие методические приемы: [5]

- облегчение внешних условий и использование дополнительных сил, ускоряющих движение (уменьшение веса снаряда, бег по гору, использование буксировочных приспособлений и т.п.);
- использование эффекта «ускоряющего последствия» и варьирование отягощений (выполнение передач набивным мячом перед выполнением передач обычным баскетбольным мячом и т.п.);
- лидиризация и сенсорная активизация скоростных проявлений (бег за лидером-партнером, использование звуко- и светолидеров);
- использование эффекта «разгона» и введение в упражнения ускоряющих фаз (бег с ходу, предварительные движения в метаниях и т.п.);
- сужение пространственно-временных границ выполнения упражнений (ограничение времени игры и размеров площадки, укорочение соревновательной дистанции и т.п.).

Особого внимания заслуживает вопрос о «переносе» качества быстроты с одного вида движения на другой. Следует учитывать, что положительный перенос возможен лишь при сходстве структур видов движения (кинематической и динамической) и при наличии психологической установки.

Необходимо иметь в виду также, что диапазон взаимного переноса скоростных способностей ограничен. Часто не коррелируют между собой не только явно различные формы проявления быстроты, но и внешне сходные ее проявления в составе одной и той же системы движений [7].

Объем скоростных упражнений в рамках отдельного занятия, как правило, относительно невелик даже у спортсменов, специализирующихся в скоростных видах спорта. Это обусловлено, во-первых, предельной интенсивностью и психической напряженностью упражнений, а во-вторых, тем, что их нецелесообразно выполнять в состоянии утомления.

При развитии быстроты необходимо соблюдать следующие рекомендации:

- упражнения можно выполнять только после хорошей разминки, при максимальной готовности организма к двигательным действиям;
- длительность одного упражнения должна быть такой, при которой оно выполняется без снижения предельной скорости;
- количество повторов и продолжительность отдыха между ними должны быть такими, при которых не происходит снижения скорости;
- упражнения надо выполнять в первой половине учебно-тренировочного занятия, в противном случае на фоне утомления будет развиваться не быстрота, а выносливость.

При развитии быстроты используют несколько методов: повторный, интервальный, игровой, соревновательный и, в отдельных случаях, круговой. Аналитический метод, то есть раздельное развитие быстроты реакции в облегченных условиях и скорости последующих движений, также дает хорошие результаты. Применяют и сенсомоторный метод, при котором увеличение способности различать временные интервалы приводит к повышению скорости реагирования на сигналы.

В качестве средств развития быстроты используют имитационные упражнения, спринтерские старты и ускорения, прыжковые упражнения, упражнения, максимально приближенные по своей структуре к игровым приемам, подвижные и спортивные игры, а также основные упражнения спортивной игры (в нашем случае – баскетбол).

Для развития быстроты простой реакции применяются общеразвивающие и специальные упражнения, в которых необходимо выполнять обусловленное движение вслед за определенным сигналом. При этом в упражнениях на быстрое реагирование развиваются комплексная быстрота и ловкость, улучшается работа анализаторов – зрительного, вестибулярного, двигательного. Следует постепенно усложнять условия, сопутствующие выполняемым движениям. Такое усложнение может выражаться:

- в требовании увеличить скорость реагирования;
- в требовании реагировать на неожиданный сигнал;
- в требовании реагировать на сигнал различной силы (громкости);
- в увеличении сложности выполняемых движений и повышении требований к их точности.

**Заключение.** Включенный в статью материал разработан на основе анализа специальной литературы, практических наработок в процессе многолетней педагогической работы со студентами в учебно-тренировочном процессе. Показана взаимосвязь уровня развития основных физических качеств, в частности быстроты. Раскрыты эффективные методы и средства развития основных форм быстроты. Это обобщение накопленного практического материала в связи с конкретными целями и задачами учебно-тренировочного процесса. Каждый специалист может творчески развивать и существенно дополнять представленные варианты заданий с учётом конкретных педагогических задач.

#### СПИСОК ЦИТИРОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ

1. Солодков А.С. Физиология спорта. /А.С.Солодков// СПб.: СПб ГАФК им. П.Ф. Лесгафта, - Ленинград, - 26 с.
2. Филин В.П. Воспитание физических качеств у спортсменов. /В.П. Филин// Учебное пособие для студентов. – М.: Физкультура и спорт, 1990. – 102 с.
3. Яхонтов Е. Р. Юный баскетболист /Е.Р.Яхонтов// Учебное пособие. – М.: Физкультура и спорт, 1987. – 148 с.
4. Гомельский А.Я. Энциклопедия баскетбола /А.Я.Гомельский// Энциклопедия от Гомельского. – М.: ФАИР-ПРЕСС, 2003. – 352 с.
5. Белаш В.В. Баскетбол /В.В.Белаш// Методическое пособие по баскетболу. – Одесса: ВМВ, 2004. – 104 с.
6. Кудряшов В.А. Спортивные игры /В.А.Кудряшов// Учебное пособие для тренеров. – Мн.: Высшая школа, 1990. – 312 с.
7. Зацюрский В.М. Физические качества спортсмена /В.М.Зацюрский// Учебное пособие для тренеров. – М.: Физкультура и спорт, 1990. – 160 с.

Материал поступил в редакцию 12.11.2007

#### YURCHIK S.I., YURCHIK V.V. Development of speed basketball-man in educational-training process

High rate of modern basketball, fast change of game situations limited time of possession of a ball, certainly, promote development of speed. It is expressed, first of all, in increase of a maneuverability of the players, in aspiration actively to struggle for a ball or for a place on each site of a platform. Displays of high-speed qualities in game activity - most various: speed of moving of the players, speed of transition from attacking actions to protective, speed of performance of game receptions. Is proved, that the representatives of sports games have essential advantage in speed of acceptance of the decision. The speed of thinking is especially important for the account of probability of change of a situation, and also for acceptance of the decisions in the emotionally intense conditions [4].